



Bescheinigung

PRIORITY DOCUMENT

Herr Dipl.-Ing. Hans K ü h l in Plochingen/Deutschland
hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Scharnier für Türen mit Schwenkhemmung"

am 26. Juni 1996 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue
Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patent-
anmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig das Symbol
E 05 D 5/10 der Internationalen Patentklassifikation erhal-
ten.

München, den 5. Juni 1997

Der Präsident des Deutschen Patentamts

Im Auftrag

AP zeichen: 196 25 557.0

Hiebinger

BEST AVAILABLE COPY

Scharnier für Türen mit Schwenkhemmung

Die Erfindung betrifft ein Scharnier für Türen mit Schwenkhemmung, insbesondere Türen für Kraftfahrzeuge, bei dem der Scharnierbolzen in einem ersten Achsialbereich sowie das Scharnierschild, in dem er drehbar ist, mit aufeinander abgestimmten Profilen in Form mehrerer, gedachte Zylinderflächen auf dem Bolzen bzw. im Scharnierschild radial nach außen bzw. nach innen übersteigender, um gleiche Winkel in Umfangsrichtung versetzter, keilförmiger, steil wieder auf die Zylinderflächen abfallender Nocken versehen sind.

Schwenkende Türen weisen häufig eine Schwenkhemmung auf, die das freie Schwenken der Türe soweit hemmen soll, daß die Türe in mindestens einer Offenstellung selbsttätig stehen bleibt oder/und daß ihre Schwenkbewegung so weit abgebremst wird, daß sie nicht von selbst zuschlagen kann.

So ist insbesondere bei Autotüren vorgesehen, daß sie in der ganz ausgeschwenkten Stellung einrasten und nur unter erhöhtem Kraftaufwand aus dieser Rast herausgeschwenkt werden können. Häufig weist die Türe noch eine weitere Raststellung bei einem geringeren Öffnungswinkel auf. Die Rastwirkung ist so bemessen, daß die Türe bei in üblichen Grenzen geneigt stehendem Fahrzeug sich nicht selbst in Bewegung setzen und zuschlagen kann.

Hierfür weist die Türe ein besonderes Bauteil auf, das meist als Türhalter bezeichnet wird. Dieses Bauteil erfordert zusätzlichen konstruktiven und fertigungsmäßigen Aufwand. Es unterliegt auch bei dem häufigen Öffnen und Schließen gerade einer Autotüre erheblichem Verschleiß, so daß die beabsichtigte Rast- und Bremswirkung nicht auf Dauer gewährleistet ist.

Es ist bereits vorgeschlagen worden (DE 44 06 824 C), die Funktion dieses Bauteils in das Scharnier der Türe zu integrieren. Dabei ist vorgesehen, den Bolzen des Scharniers in einem ersten Achsialbereich sowie dasjenige Scharnierschild, in dem er drehbar ist, mit aufeinander abgestimmten Profilen in Form mehrerer, gedachte Zylinderflächen auf dem Bolzen bzw. im Scharnierschild radial nach außen bzw. nach innen übersteigender, um gleiche Winkel in Umfangsrichtung versetzter, keilförmiger, steil wieder auf die Zylinderflächen abfallender Nocken zu versehen.

Bei Verschleiß dieser Profile kann das Scharnier insofern nachgestellt werden, als die Hemmwirkung der aufeinander abgestimmten Profile durch entsprechendes Ändern ihrer Winkelstellung zueinander wieder hergestellt wird. Hierzu muß der Scharnierbolzen in Bezug auf das mit ihm das Schwenklager bildende Scharnierschild verdrehbar sein. Andererseits muß er aber auch in diesem Scharnierschild so drehfest befestigt sein, daß er sich nicht unbeabsichtigt verdrehen kann. Dadurch würde die beabsichtigte Hemmwirkung verfehlt werden.

Es war Aufgabe der Erfindung, eine einfache Lösung für das Befestigen des Scharnierbolzens in dem ihn tragenden Scharnierschild anzugeben, die sowohl ein, vorzugsweise kontinuierliches, mindestens aber feinstufiges Ändern als auch ein sicheres Einhalten der Befestigungsstellung des Scharnierbolzens in diesem Scharnierschild erlaubt. Sie löst diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches genannten Merkmale.

Derartige Profile können in einer ersten Ausführungsform als Kegel ausgebildet sein, deren Achsen koachsial zur Schwenkachse des Scharniers liegen. Diese Profilform erlaubt ein stufenloses Verändern der Winkelstellung des Scharnierbolzens im Scharnierschild. Da es sich hierbei aber nur um Reibschluß handelt, ist ein unbeabsichtigtes Verändern der Stellung des Scharnierbolzens im Scharnierschild unter Einwirken ungewöhnlich hoher Momente oder aber bei einem Losewerden der Klemmung nicht ganz ausgeschlossen.

Um ein absolut unverrückbares Befestigen des Scharnierbolzens in Scharnierschild zu gewährleisten, ist in einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, die Profile als ineinandergreifende Verzahnungen auszubilden.

In den Figuren der Zeichnung sind die beiden Ausführungsformen am Beispiel eines Scharniers für eine Autotür dargestellt. Die Erfindung kann selbstverständlich auch an Scharnieren für andere Anwendungsfälle eingesetzt werden. Es zeigen

Fig. 1 die teilweise gebrochene Ansicht einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Scharniers;

Fig. 2 die teilweise gebrochene Ansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Scharniers.

Das Scharnier 1 weist ein erstes Scharnierschild 2 und ein zweites Scharnierschild 3 auf, die durch einen Scharnierbolzen 4 miteinander verbunden sind. An den Scharnierschilden 2 und 3 sind mittels Schrauben, die durch die Löcher 5 greifen, einerseits das Scharnier 1 an der Karosserie eines Fahrzeuges und andererseits eine Türe befestigt. Der Scharnierbolzen 4 dreht sich in einem ersten Achsialbereich 6 im Scharnierschild 2 und ist in einem zweiten Achsialbereich 7 in dem anderen Scharnierschild 3 befestigt.

Der erste Achsialbereich 6 des Scharnierbolzens 4 und die ihm zugeordnete Lagerbohrung des Scharnierschildes 2 weisen aufeinander abgestimmte Profile 8 bzw. 9 in Form mehrerer, gedachte Zylinderflächen auf dem Scharnierbolzen bzw. im Scharnierschild radial nach außen bzw. nach innen übersteigender, um gleiche Winkel in Umfangsrichtung versetzter, keilförmiger, steil wieder auf die Zylinderflächen abfallender Nocken auf. Der Anstieg der Nocken und die Winkelstellung der die Profile 8, 9 enthaltenden Teile sind so gewählt, daß beim Aufschwenken der Türe die Flächenpressung zwischen den aneinander aufgleitenden Nocken bis zur Hemmung der Schwenkbewegung zunimmt. Eine ausführliche Beschreibung und Darstellung der Ausbildung und der Wirkungsweise einer derartigen Welle/Nabe-Verbindung ist in der einleitend genannten DE 42 09 153 C2 enthalten, auf die insoweit Bezug genommen wird.

Eine Mutter 10, die auf den als Gewinde ausgebildeten Endbereich des Scharnierbolzens 4 aufschraubbar ist, sichert im Zusammenwirken mit einem Bund 11 den Scharnierbolzen im Scharnierschild 2.

In der ersten Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 1 sind die Profile des zweiten Achsialbereichs 7 des Scharnierbolzens 4 und die Lagerbohrung des Scharnierschildes 3 kegelig ausgebildet. Die Kegelflächen 12 bzw. 13 können mittels einer Befestigungsschraube 14 ineinandergepreßt werden, so daß der Scharnierbolzen 4 und das Scharnierschild 3 kraftschlüssig drehfest miteinander verbunden sind. Der in der Zeichnung der Deutlichkeit halber stark überhöht gezeichnete Kegelwinkel kann gering sein, so daß unter hoher Flächenpressung hohe Haltekraft gegen Verdrehen erreichbar ist.

Beim Schwenken der Türe wird der Scharnierbolzen 4 im Scharnierschild 2 verdreht. Dabei gleiten die Keilflächen der Profile 8 und 9 aneinander auf und erhöhen den Reibschluß zwischen den Teilen zunehmend. Dadurch wird die Schwenkbewegung zunehmend gehemmt. Das Ausmaß dieser Hemmung kann durch Verdrehen des Scharnierbolzens 4 in eine andere Ausgangsstellung bei geschlossener Türe verändert und bei Verschleiß nachgestellt werden.

Hierzu wird durch Lösen der Schraube 14 der Sitz der Kegelflächen 12, 13 gelöst und der Scharnierbolzen 4 mit einem Werkzeug, das an einer Schlüsselfläche 15 auf dem Umfang des Bundes 11 angreift, so weit verdreht, daß die beabsichtigte Hemmwirkung gegeben ist. Zum Sichern dieser neuen Stellung des Scharnierbolzens 4 werden durch Anziehen der Befestigungsschraube 14 die Kegelflächen 12, 13 in der neuen gegenseitigen Stellung wieder ineinandergepreßt.

In der Ausführungsform der Fig. 2 ist der Scharnierbolzen 4 mittels eines Klemmringes 16 im Scharnierschild 2 und mittels einer Mutter 17, die auf ein Gewinde am oberen Ende des Scharnierbolzens aufschraubbar ist, im Scharnierschild 3 gesichert. Zum Sichern der Winkelstellung zwischen Scharnierschild 3 und Scharnierbolzen 4 dient hier eine Profilierung in Form einer Verzahnung 18 auf dem zweiten Achsialbereich 7 des

Scharnierbolzens 4 und in der Bohrung des Scharnierschildes 3. Diese ineinandergreifende Verzahnung 18 kann als Kerbverzahnung ausgebildet sein.

Zum Verändern der Drehstellung des Scharnierbolzens 4 im Scharnierschild 3 wird nach Lösen der Mutter 17 das Scharnierschild 3 vom Scharnierbolzen abgezogen, d.h die Türe ausgehoben. Nunmehr kann der Scharnierbolzen 4 mit einem an der Schlüsselfläche 15 angreifenden Werkzeug verdreht werden. Wenn dies erfolgt ist, wird das Scharnierschild 3 wieder auf den Scharnierbolzen 4 aufgesteckt, wobei die Verzahnungen 18 in anderer Stellung ineinandergleiten. Schließlich wird das Scharnierschild 3 mittels der Mutter 17 wieder auf dem Scharnierbolzen 4 befestigt.

Da die Verzahnungen 18 ein Fügenspiel aufweisen müssen, sind der Scharnierbolzen 4 und die Bohrung des Scharnierschildes 3 zumindest auf einer Seite mit kegeligen Ansätzen 19 versehen, durch die die Teile beim Anziehen der Mutter 17 gegeneinander verspannt werden und an einem Klappern verhindert sind. Der der Mutter 17 benachbarte kegelige Ansatz 19 ist in einem gesonderten, auf den Scharnierbolzen 4 aufsteckbaren Teil 20 angeordnet.

Bezugszahlenliste

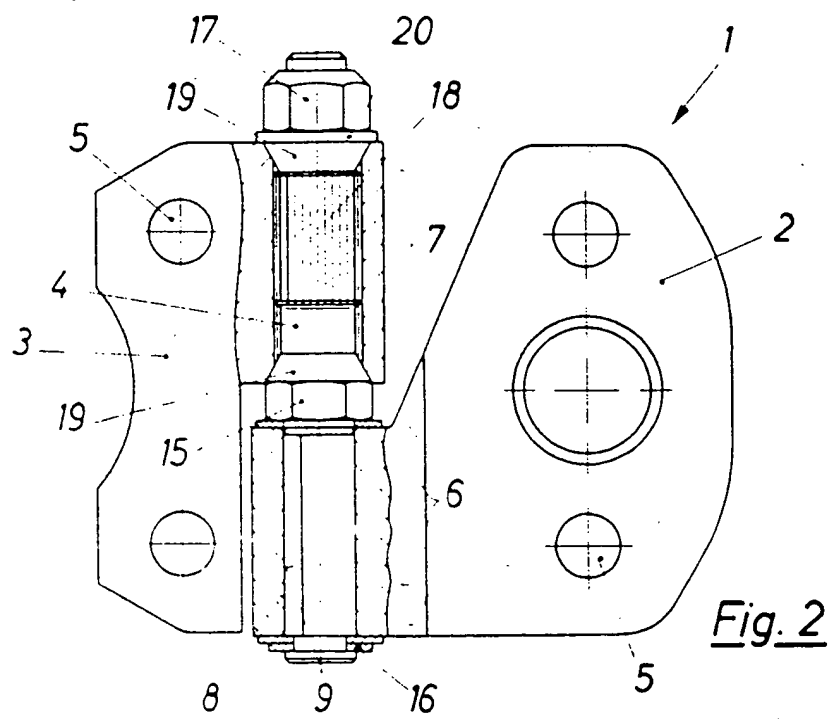
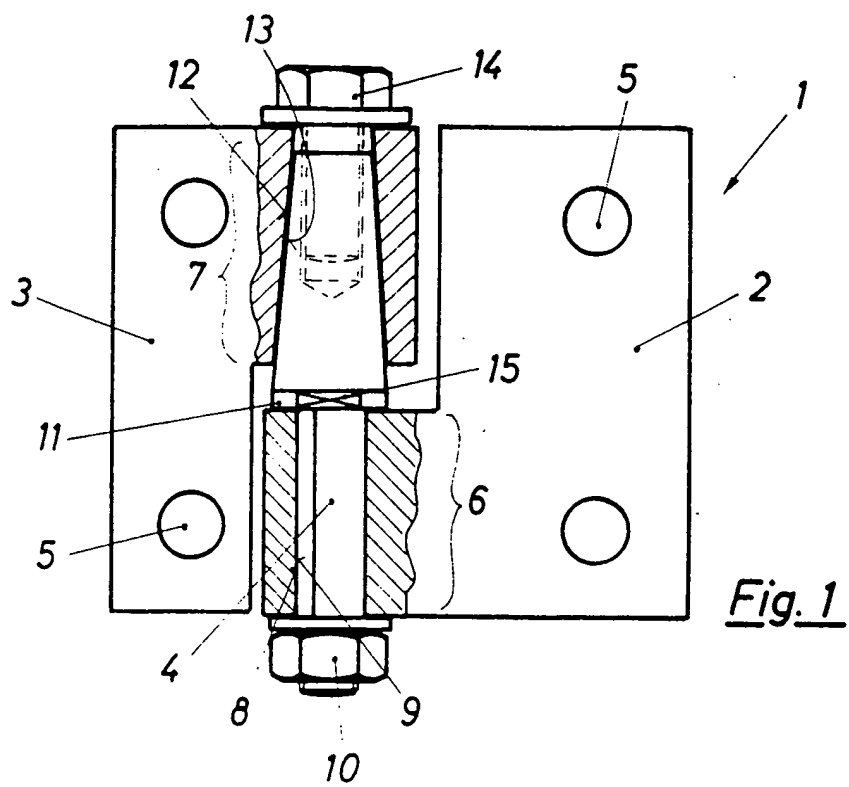
- 1 Scharnier
- 2, 3 Scharnierschilde
- 4 Scharnierbolzen
- 5 Löcher
- 6, 7 Achsialbereiche
- 8, 9 Profile
- 10 Mutter
- 11 Bund
- 12, 13 Kegelflächen
- 14 Befestigungsschraube
- 15 Schlüsselfläche
- 16 Klemmring
- 17 Mutter
- 18 Verzahnung
- 19 kegelige Ansätze
- 20 Teil mit kegeligem Ansatz

Hans Kühl
73207 Plochingen

Scharnier für Türen mit Schwenkhemmung

Patentansprüche

1. Scharnier für Türen mit Schwenkhemmung, insbesondere Türen für Kraftfahrzeuge, bei dem der Scharnierbolzen in einem ersten Achsialbereich sowie das erste Scharnierschild mit aufeinander abgestimmten Profilen in Form mehrerer, gedachte Zylinderflächen auf dem Bolzen bzw. im Scharnierschild radial nach außen bzw. nach innen übersteigender, um gleiche Winkel in Umfangsrichtung versetzter, keilförmiger, steil wieder auf die Zylinderflächen abfallender Nocken versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Scharnierbolzen (5) in einem zweiten Achsialbereich (7) und das zweite Scharnierschild (3) ebenfalls aufeinander abgestimmte, voneinander lösbare und unverrückbar miteinander in Eingriff haltbare, aufeinander abgestimmte Profile (12, 13; 18) aufweisen.
2. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile im zweiten Achsialbereich (7) des Scharnierbolzens (4) und im zweiten Scharnierschild (3) die Form von Kegelflächen (12, 13) aufweisen.
3. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile im zweiten Achsialbereich (7) des Scharnierbolzens (4) und im zweiten Scharnierschild (3) als achsparallele Verzahnungen (18) ausgeführt sind.



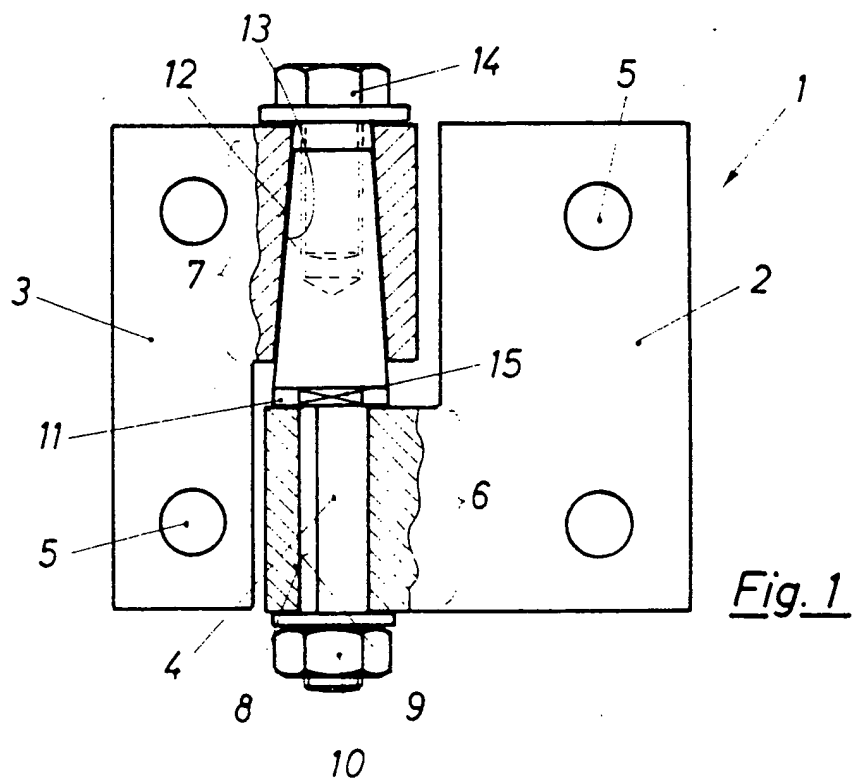
Hans Kühl
73207 Plochingen

Scharnier für Türen mit Schwenkhemmung

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Scharnier, das eine Schwenkhemmung in Form aufeinander abgestimmter Kreiskeilprofile 8, 9 auf dem Scharnierbolzen 4 und auf dem um den Scharnierbolzen schenkenden Scharnierschild 2 aufweist und bei dem die Winkelstellung dieser Profile zueinander die Hemmwirkung bestimmt. Um an einem solchen Scharnier ein leichtes Verstellen und sicheres Haltern des Scharnierbolzens 4 in dem ihn lagernden Scharnierschild 3 zu erreichen, ist vorgesehen, die Sitzflächen des Scharnierbolzens und des ihn lagernden Scharnierschildes mit aufeinander abgestimmten Profile zu versehen. Für diese Profile wird kegelige Form 12, 13 oder Verzahnung vorgeschlagen.

Hauptzeichnung ist Fig. 1.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.